

Список использованных источников

1. Бочаров Ю. Н., Фильваров А. В. Производство и пространственная организация городов. М. : Стройиздат, 1987. 256 с.
2. Гашо Е. Г., Степанова М. В. Системный резерв // Эксперт. 2014. № 10; [Электронный ресурс]. URL: <http://expert.ru/expert/2014/10/sistemnyij-rezerv/>. (дата обращения: 14.11.2016).

УДК 620.9:005(075.8)

ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ: УРОКИ ВНЕДРЕНИЯ

ENERGY MANAGEMENT – BARRIERS DETECTED

Степанова М. В.

Технический университет УГМК, г. Екатеринбург, stpnva@mail.ru

Stepanova M. V.

UMMC Technical University, Ekaterinburg

Аннотация: Рассмотрены практические вопросы внедрения на промышленных предприятиях системы энергетического менеджмента, показаны типичные, но мало обсуждаемые барьеры.

Abstract: Typical but underestimated problems are specified, that occur while implementing energy management in industrial enterprises.

Ключевые слова: *энергоменеджмент; энергетическая результативность; энергетическая эффективность; энергетический анализ.*

Keywords: *energy management; energy performance; energy efficiency; energy review.*

На успех внедрения системы энергоменеджмента (СЭнМ) на предприятии влияет ряд предпосылок. В качестве наиболее критических можно выделить следующие пять.

1. От уверенности первого лица к вовлеченности персонала. Требование стандарта ISO 50001:2011 «ответственность высшего руководства» на практике оказывается едва ли не решающим. Энергоменеджерам нужен мандат доверия и достаточные полномочия, а подразделениям – четкий импульс сверху о том, что повышение энергоэффективности является одним из приоритетов при деятельности предприятия.

Часто внедрение СЭнМ воспринимается как попытка, за которой последуют анализ и решение, стоит ли этим впредь заниматься. Всегда наступает момент, когда невозможно внедрять СЭнМ закапсулированно в службе главного энергетика – надо выходить на уровень предприятия в целом. Руководство не

убеждено и ждет результата, а он невозможен силами энергоменеджера. В случае успеха следующий этап – идеология СЭнМ распространяется на топ-менеджмент предприятия. И только затем идет распространение СЭнМ на весь коллектив, что предполагает массовую кампанию по информированию и обучению.

Важно постоянно поддерживать заинтересованность руководства, давая обратную реакцию и информируя о прогрессе, прося содействия (на это и направлены пункты стандарта «Представитель высшего руководства» и «Анализ со стороны высшего руководства»).

2. Постановка работы «до». Внедрять систему энергетического менеджмента можно с успехом в любых изначальных условиях, но будет специфика. Чем выше культура производства и управления, чем лучше поставлены учет и мониторинг энергопотребления, чем больше энергопотребление в фокусе внимания топ-менеджмента и операционного персонала, тем легче пойдет внедрение. Типична ситуация, когда на этапе внедрения сосуществуют две параллельные системы управления энергоресурсами – традиционная и СЭнМ, хотя их задачи, объект и предмет деятельности общие.

Необходимо опираться на опыт предприятия по внедрению системы менеджмента качества, промышленной безопасности, экологическому менеджменту, если он есть.

3. Управляемость. Сложно сразу обеспечить вовлеченность и осознанность сотрудников предприятия при внедрении энергоменеджмента. Компенсировать это можно за счет высокой управляемости и проявленной ответственности руководства. Необходимо обеспечить последовательность в политике внедрения, контроль выполнения решений, прозрачность процедур, обратную связь и обязательную реакцию на нее. При этом постоянно работать на повышение информированности сотрудников, их компетенций и мотивации.

4. Энергетический анализ. Это один из краеугольных камней энергетического менеджмента, имеется достаточный аналитический инструментарий для его реализации. В частности, ряд методик предлагают строить энергоанализ на основе регрессионных моделей для каждого значимого энергопотребителя и для предприятия в целом (это действенный и не самый сложный метод, крупные потребители энергии пользуются гораздо более комплексными моделями вплоть до нейронных сетей). Этот подход дает прекрасный потенциал управления энергопотреблением через операционный контроль, однако его применение объективно встречает целый ряд сложностей, например, не могут лечь в основу системы мотивации и вряд ли заменит полностью привычные удельные показатели. Они, в свою очередь, используются для бюджетирования и бенчмаркинга, однако недостаточно служат самим энергетикам и энергоменеджерам, не дают информации для мониторинга реального энергопотребления и успеха реализуемых мероприятий. Часто характерным является положение, когда энергетический анализ и энергетическое планирование служат интересам экономистов и финансистов, но не энергоменеджеров.

Надо «помирить» процедуры энергетического анализа по СЭнМ (те же регрессии) и привычные удельные показатели, найти каждому свое функциональное место в системе контроля и управления энергопотреблением, сделать энергоанализ, мониторинг и планирование сквозным и доступным для топов, линейных руководителей, операционного персонала.

5. Поддержка документации. Иногда важность документации при внедрении СЭнМ недооценивается. Среди типичных несоответствий можно назвать:

- документированы не все существующие процедуры (нет описания энергоанализа либо плана по обучению, либо не ведутся четко и системно записи об энергопотреблении и т.п.);
- документ разработан, однако в реальности процесс не работает (например, список законодательных требований в целом для предприятия существует, но энергоменеджеры к нему отношения не имеют);
- часть документов существуют в электронном виде, что допустимо, однако на практике о существовании документа знают немногие, доступ к нему имеет только владелец соответствующего компьютера, документ не актуализирован и не обновляется регулярно.

Поддерживать документами необходимо все шаги по внедрению СЭнМ.

Таким образом, получить сертификат соответствия требованиям стандарта – не самая сложная задача для компании, понимающей суть СЭнМ. И если формально подойти к аудиту, требования стандарта будут в значительной степени выполнены на многих предприятиях, где системно поставлена работа, ведется учет, ищутся возможности для экономии топлива и энергии. При этом возможна ситуация, что в реальности система не выполняет своих задач либо выполняет их неоптимально (двойная практика энергоанализа; разработанные, но неработающие документы; недоверие СЭнМ, несмотря на принятую Энергополитику и проч.).

Поэтому особенно важно не обманывать себя, не довольствоваться формальностями, привлекать независимую оценку. Опыт предприятий, уже занимающихся внедрением энергоменеджмента, в этом смысле может значительно обогатить отраслевые знания и послужить другим компаниям, встающим на этот путь.

Список использованных источников

1. Гашо Е. Г., Степанова М. В. Минимальные стандарты энергопотребления на отдельные виды оборудования как действенный механизм обеспечения энергоэффективности в промышленной политике: доклад // Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2016. [Электронный ресурс]. URL: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/9589.pdf> (дата обращения 22.11.2016).

2. Степанова М. В. Методология настоящей экономии // Энергоназор. 2016. № 7 (83). С. 21.

3. Степанова М. В. Энергоменеджмент: универсальный размер // Управление производством. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.up->

УДК 621.31: 330.131 (045)

ГДЕ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ ЭНЕРГЕТИКА И НАЧИНАЕТСЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ ЭКОНОМИКА?

WHERE DOES THE ENERGETICS END AND ENERGY-EFFICIENT ECONOMY BEGIN?

Щелоков Я. М.

СРО Ассоциация «Союз «Энергоэффективность», г. Екатеринбург,
energo-ugtu@bk.ru, info@sro19.ru

Shchelokov Ya. M.

Self-regulated organization in the field of energy audit «Union «Energy Efficiency»
Association, Ekaterinburg

Аннотация: Показаны причины низкой экономической эффективности советской энергетики. Приведены данные о высокой энергоемкости валового внутреннего продукта в России. Дана характеристика российской энергетики и ее роль в экономике. Проанализирована низкая энергетическая эффективность экономики России, предложены организационные и финансовые меры по ее повышению, совершенствованию энергетического рынка, эффективному использованию энергоресурсов, стимулированию создания работоспособных систем энергетического менеджмента, использованию наилучших доступных технологий. Рассмотрено возможное изменение российского законодательства об энергосбережении за счет введения определяющих показателей энергетической эффективности, принципов эффективного конечного использования энергии.

Abstract: The reasons for the low economic efficiency of the Soviet energetics are shown. The data on the high energy intensity of gross domestic product in Russia are given. The characteristic of the Russian energy sector and its role in the economy are shown. Low energy efficiency of the Russian economy is analyzed. The article offers organizational and financial measures for its increase, energy market improvement, efficient use of energy resources, stimulating the creation of efficient energy management systems, application of best available technologies. The possible changes in the Russian legislation on energy saving by introducing principal energy efficiency indicators, efficient energy end-use principles.

Ключевые слова: энергетика; энергетические ресурсы; экономика; энергетическая эффективность; энергосбережение; энергоемкость;